Lane Medical Library

Aus der medizinischen Klinik der Universität Giessen
Direktor: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Voit

Bedeutung der serologischen Untersuchungsmethoden für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

eingereicht von

THEODOR KREPPING
approb. Arzt
aus Limburg (Lahn)

1927
Buchdruckerei Nitschkowski, Giessen

Aus der medizinischen Klinik der Universität Giessen
Direktor: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Voit

Bedeutung der serologischen Untersuchungsmethoden für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

eingereicht von

THEODOR KREPPING
approb. Arzt
aus Limburg (Lahn)

1927
Buchdruckerei Nitschkowski, Giessen

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät zu Giessen.
Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. V o i t.

Literatur.

Dr. med. Felix Klemperer, Lungentuberkulose, ihre Pathogenese und Behandlung.

Dr. H. Ulrici, Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopf-Tuberkulose.

Dr. Bandelier und Prof. Dr. Roepke, Die Klinik der Tuberkulose.

Dr. Schilling, Das Blutbild und seine klinische Verwertung.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 60. Band, 6. Heft 1925.
" " " " " 60. " 2. " 1924.
" " " " " 57. " 1. " 1923.
" " " " " 57. " 3. " 1924.
" " " " " 57. " 2. " 1923.

Zeitschrift für Tuberkulose 45. Band, 1. Heft 1925.
" " " 45. " 1. " 1926.

Bedeutung der serologischen Untersuchungsmethoden für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose.

Seitdem Abderhalden um die Mitte des vorigen Jahrhunderts auf Veränderungen des Blutes bei Schwangeren hingewiesen hatte und nachdem Fahreus im Jahre 1916 die Veränderungen der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei entzündlichen Prozessen und bei der Schwangerschaft neu entdeckt hat, sind im Laufe der letzten Jahre eine ganze Anzahl von Arbeiten erschienen, welche die Beziehung des Blutbildes, der Senkungsreaktion und der Globulinfällung zu der Lungentuberkulose geschildert haben. Da man annehmen muss, dass auch das Blut auf das Eindringen des Tuberkelbazillus mit mannigfachen Abwehrerscheinungen antwortet, um ihrer Herr zu werden, so hat man immerwieder versucht, Richtlinien festzulegen, inwieweit man die Reaktion des Blutes für die Prognose und Diagnose der Lungentuberkulose auswerten kann. Da aber aus dem Entwicklungsvorgang der Phthisiogenese ersichtlich ist, dass der Beginn und der Verlauf dieser Erkrankung keine einheitlichen Linien aufweist, sondern mannigfachen Bildern unterworfen sein kann, und da aus dem pathalogisch-anatomischen Material aus Serienschnitten ersichtlich ist, dass man höchst selten eine reine produktive oder reine exudative oder eine reine cirrhotische Form der Lungentuberkulose findet, da vielmehr der Beginn einer Tuberkulose ein sehr geringfügiger sein kann, so ist es mehr als zweifelhaft, ein Verfahren zu finden, das serologisch eine scharfe Trennung gibt und uns erlaubt, in ganz bestimmter Richtung hin die Diagnose Lungentuberkulose zu stellen oder einen Schluss zu ziehen auf die Prognose dieser Erkrankung.

Bevor ich auf meine Erfahrungen eingehe, die ich mir in meiner $^1/_2$ jährigen Tätigkeit in den Lungenheilstätten „Friedrichsheim“ und „Luisenheim“ der badischen Landesversicherungsanstalt gesammelt habe, möchte ich eine kleine Anzahl von Arbeiten erwähnen, die in den letzten Jahren erschienen sind und welche die Brauchbarkeit der Seroreaktion für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose schildern.

Das wichtigste Buch über die Brauchbarkeit des Blutbildes dürfte wohl dasjenige von Dr. Schilling mit dem Titel „Das Blutbild und seine klinische Bedeutung“ sein, der „jede auch noch so geringe Kernverschiebung mit einer Vermehrung der neutrophilen für eine Verschlechterung des tuberkulösen Prozesses hält, weil ja alle aktiven Prozesse ohne Heilungstendenz ungünstig zu beurteilen sind.“ Für Schilling bedeutet eine Eosinophilie und eine Lymphocytose eine günstige Prognosestellung, während die neutrophile Hyperleukocytose eine ungünstige Prognose ergibt, wie dieses auch in anderen Arbeiten zum Ausdruck kommt. (In letzter Zeit besonders durch Steffen, Brösamen usw.) Zur Erklärung des Wortes „Kernverschiebung“ möchte ich bemerken, dass dieses von Arneth erst später in die Hämatologie eingeführt wurde und zwar spricht man von einer solchen, wenn „die Zellen mit mehreren Kernen sich in Zellen mit einem Kern in sogenannte Wurst-, Bohnen- oder Kugelformen umwandeln, wie dieses ja bei den stabkernigen und jugendlichen Zellen der Fall ist und so ein Uebergewicht über die neutrophilen Zellen gewinnen. Genau wie in dem Buche von Dr. Schilling kommt dieses in vielen anderen Artikeln der Beiträge zur Klinik der Tuberkulose zum Ausdruck und dürfte mir ein weiteres Eingehen auf diese erspart bleiben.

Was sagt nun die Literatur über die Verwendbarkeit der Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen für die Lungentuberkulose? Dabei weise ich auf die Arbeit von Dr. Georg Schellenberg und Assistenzarzt H. Naucke hin, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, die darin gipfelt, dass

„die Senkungsreaktion“ keine Zuverlässigkeit besitzt, da sie nicht als spezifische Reaktion angesehen werden kann. In prognostischer Hinsicht, scheint dieselbe immerhin verwendbar zu sein, namentlich bei „klinisch-prognostisch zweifelhaften Fällen“. Pessimistisch in Bezug auf die Senkungsreaktion für die Frühdiagnose ist eine Arbeit von Hermann Becker, ebenfalls in den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose, der die Senkungsreaktion bezgl. der Prognostik für unzuverlässig hält. Ebenso weise ich auf eine Arbeit von Dr. Zöckler (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose) hin, der die Senkungsreaktion bei Lungentuberkulose für nicht spezifisch hält und sie zur Einteilung der einzelnen tuberkulösen Prozesse in die Stadien nach Turban-Gerhardt für untauglich, der sie aber bei einer öfteren Anstellung während des Krankheitsverlaufs für gut brauchbar hält. Erwähnenswert dürfte noch der Schlussatz in der Arbeit von A. F. von Fritsch „Beitrag zur Klinik der Tuberkulose“ sein, der besagt, dass die Senkungsreaktion nur in Verbindung mit den anderen klinischen Symptomen wichtige Aufschlusspunkte für den vorliegenden Fall ergibt. Ebenso wie in den erwähnten Arbeiten kommt dieses in vielen anderen zum Ausdruck.

Bei der Beurteilung über die Seroreaktion nach Matéfy möchte ich nur auf die Ausführungen von Dozent Dr. Alex Skutky „Zeitschrift für Tuberkulose“ hinweisen, der am Schlusse seiner Arbeit sagt, dass es zur Unterscheidung einer aktiven von einer inaktiven Tuberkulose keine Methode gibt und dass nur eine wiederholte Anstellung der Probe im Vergleich mit anderen Methoden und mit dem klinischen Gesamtbilde zweckmässig ist. Für unbrauchbar hält er die Reaktion für die beginnende Tuberkulose. In prognostischer Hinsicht hält er sie für gut verwendbar, da „sie der Schwere des Prozesses proportional“ geht.

Mit ein paar Worten möchte ich noch der Diagnosestellung der Lungentuberkulose nach der Methode von Grafe-Reinwein Erwähnung tun, die auch in den meisten Lungenheilstätten zur Anwendung kommt. Sie be-

ruht bekanntlich darauf, dass man vor der Injektion mit Tuberkulin-Präparaten das Blutbild, die Senkungsreaktion und die Globulinfällung untersucht und ihren Ausfall mit denen nach der Injektion vergleicht. Man soll bei Bestehen einer Erkrankung eine Linksverschiebung des Blutbildes, eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und einen positiven Ausfall der Globulinfällung erhalten. Was sagt nun die Literatur über diese Methode? Nach Dr. Karl Brünnecke „Beitrag zur Klinik der Tuberkulose" ist „die Trennung einer aktiven von einer inaktiven Tuberkulose nach der Methode von Grafe-Reinwein unmöglich. Ob die Reinjektion von Alttuberkulin überhaupt eine Rolle spielt, scheint mir höchst fraglich, es kommen die gleichen Schwankungen doch häufig auch spontan vor. Nach Dr. Karl Rullauf „lässt das feine und frühzeitige Ansprechen des Blutbildes auf Tuberkulin in vielen Fällen eindeutige Aenderungen im Anschluss an die Tuberkulin-Injektion öfters als einziges Zeichen eines stattgehabten Reizes." Nach Dr. M. Scheki „Beitrag zur Klinik der Tuberkulose" war „die Vermehrung der Leucocyten so gering, dass nach seiner Ansicht dem Unterschiede keine grosse Bedeutung beigemessen werden kann".

Wie steht es nun mit der Bedeutung der serologischen Reaktion für die Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose? Die Veränderungen des weissen Blutbildes bei Beginn der Lungentuberkulose ist für diese Krankheit nicht spezifisch, wie das Fieber und die Pulsbeschleunigung und fehlt oft im Beginn, sodass sie in diagnostischer Hinsicht nicht hoch gewertet werden kann. Ist aber eine Verschiebung des Blutbildes vorhanden und sprechen andere Zeichen, wie die klinische, röntgenologische und anamnestische Untersuchung, sowie der Bazillenbefund für diese Diagnose – auf diesen Satz lege ich besonderen Wert – so kann man die Veränderungen des Blutbildes als unterstützendes Moment bei der Diagnosestellung der Erkrankung heranziehen. Man sollte sich aber nicht mit einer Untersuchung begnügen, sondern öfters die Auszählung des Blutbildes anstellen.

Liegt keine Linksverschiebung vor, sprechen aber die anderen Untersuchungen für die Diagnose Lungentuberkulose, so spricht der negative Ausfall nicht gegen die Diagnose. Für normal gilt das Blutbild, (nach Schilling), wenn bei der Auszählung – man sollte mindestens 200 Leucocyten auszählen – 1 Prozentsatz von 60–65 % Neutrophilen, darunter 6–8 % Stabkernige, 1–3 % jugendliche Zellen, 20–30 % Lymphozyten und bis 4 % Eosinophilenzellen gefunden werden. Fast ebenso steht es um die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen bei Beginn der Tuberkulose, die ebenfalls ein unspezifisches Moment ist. Ist eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen vorhanden und sprechen die anderen Untersuchungen für die Diagnose, so kann man sie als unterstützendes Moment bei der Diagnosestellung heranziehen, doch werden selbst bei progredient offener Lungentuberkulose normale Werte gefunden, da die Krankheitserscheinungen erst eine gewisse Höhe erreicht haben müssen, bis sie eine Erhöhung des Fibrinogen-Gehaltes ergeben. Die Globulinfällung nach Matéfy ist für die Feststellung einer beginnenden Lungentuberkulose sehr unzuverlässig. Sie ist ebenfalls für Lungentuberkulose unspezifisch. In neuester Zeit sucht man besonders mit Hilfe dieser Reaktion eine Grenze zu ziehen zwischen aktiver und inaktiver Tuberkulose. Aber auch ich stehe auf dem Standpunkte, den Ulrici vertritt: „Man sucht etwas, was es nicht gibt"; denn der Einfluss kleiner aktiver Herde kann lange Zeit hindurch so gering sein, dass die Globulinfällung nicht erkennbar zu sein braucht und meist besteht ja bei demselben Patienten eine aktive Tuberkulose neben einer inaktiven.

Bei der Beurteilung der Frage, wie es mit der Bedeutung der serologischen Untersuchungen für die Prognose der fortgeschrittenen Fälle steht, möchte ich von einer Arbeit ausgehen, die erst in jüngster Zeit in den Beitrag der klinischen Tbc. / 62 H. $^3/_4$ vom Seki-Hukki Hamburg-Eppendorf, betitelt: „Wert der Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit und der Urochromogenreaktion für die Prog-

nose der Tuberkulose", ausgehen, auf die ich beim Lesen der medizinischen Wochenschrift aufmerksam wurde. In diesem Artikel vertritt der Verfasser nämlich die Ansicht, dass man nach dem Verlauf der S. R. nicht berechtigt sei, etwas über die Prognose dieser Erkrankung zu sagen. Dieser Ansicht kann ich persönlich nicht beipflichten, denn ich habe in hunderten von Fällen feststellen können, dass der Ausfall der Senkungsreaktion mit den übrigen Untersuchungsverfahren übereingestimmt hat, sodass man also doch die S. R. bei der Prognose der Lungentbc. auswerten kann, wenn sie auch manchmal nicht übereinstimmt mit den übrigen Befunden. Man sieht nämlich bei Neigung zur Progredienz eine schnellere Senkungsgeschwindigkeit, wie man bei günstigem Verlauf eine Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit feststellen kann. Ein gänzliches Verwerfen der S. R. aber für die Prognose der Lungentbc. halte ich für zu weit gegangen. Ebenso steht es mit der Auswertung des Blutbildes. Bei günstigem Verlaufe findet man normale Werte, nicht selten eine Lymphocytose und eine Eosinophilie, während man bei Zunahme der Erkrankung eine Neutrophilie und besonders eine Lymphopenie findet. Die Globulinfällung nach Matéfy ist bei fortgeschrittenen Fällen der Lungentuberkulose bis auf einen kleinen Prozentsatz meist positiv. Bei eintretender Besserung des Falles findet man öfters ein Zurückgehen, während man bei Verschlechterung öfters ein Zunehmen feststellen kann.

Ich habe nun an Hand des überaus zahlreichen und guten Materials, das mir an den Lungenheilstätten „Friedrichsheim" und „Luisenheim" der badischen Landesversicherungsanstalt zur Verfügung stand, nachzuprüfen versucht, in wie weit diese theoretischen Erörterungen in der Praxis zutrafen, zumal da ja heute fast jeder Internist und Chirurg die Veränderungen im Blute für die Diagnostik und Prognostik der Erkrankung auszuwerten sucht. In meinen Tabellen habe ich mich von dem Gedanken leiten lassen, möglichst viel Material heranzuziehen und zwar Blutbild, Senkungsgeschwindigkeit und Globulinfällung mit

Einschluss der Stadieneinteilung nach Turban-Gerhardt, die in dieser Anstalt eingeführt ist mit Einschluss des röntgenologischen, klinischen und bakteriologischen Befundes.

Zunächst einige Bemerkungen über die technische Ausführung der 3 Reaktionen, die morgens um 10 Uhr, $2^1/_2$ Stunden nach Einnahme des Kaffee's, also annähernd im nüchternen Zustand vorgenommen wurden, um evtl. Erkrankungen durch den Stoffwechsel zu vermeiden.

Blutbild.

Nachdem der Objektträger mit Alkohol entfettet war, wurde er mit einem Blutstropfen aus der Fingerkuppe beschickt und mit der Kante eines Deckglases dünn ausgestrichen. Der lufttrockene Aufstrich wurde mit Methyl-Alkohol ein paar Stunden fixiert und nach Trocknung an der Luft nach Pappenheim gefärbt.

Blutkörperchensenkung.

Nach gründlicher Reinigung der Cubitalvenengegend zog ich mit einer 1 ccm. Spritze 0,2 – 5 % Natron citricum und aus der Vene 0,8 Blut auf. Der Inhalt wurde in ein kleines Reagenzröhrchen entleert und nach gründlicher Durchschüttelung in eine dünne pipette, die von Westergren-Katz angegeben ist, bis zum obersten Teilstrich aufgezogen. Die so gefüllten Pipetten wurden in den Apparat, der ebenfalls von Westergren-Katz angegeben ist, eingespannt und die Senkung nach 1,2 und 6 Stunden abgelesen. Diese Methode hat insofern einen Vorzug vor der Linzenmeier'schen und wurde von uns angewandt, da sie in einer grösseren Heilstätte besser abgelesen werden kann.

Globulinfällung.

Mit einer Spritze zog ich 3 ccm Blut auf und liess es solange stehen, bis sich genügend Serum abgesetzt hatte. Darauf zog ich in eine Spritze 0,2 Serum und 1,0 ccm – 0,5 % Aluminiumsulfat auf, deren Inhalt ich dann in ein 8 ccm langes und 0,5 ccm breites Röhrchen, das eine Ein-

teilung von 18, 12 und 6 mm und 1 ccm hatte, ergoss. Die Fällung wurde dann nach $^1/_2$, 1 und $1^1/_2$ Stunden abgelesen und je nach dem Ausfall als diffus getrübt – Abkürzung +, als leicht geflockt = Abkürzung ++ und als flockiger Niederschlag +++ bezeichnet. Diese Reaktionen werden seit kurzem an jedem Patienten, der in die Heilstätte aufgenommen wurde, angestellt und zu einer evtl. Verwertung bei der Prognose und Diagnose der Erkrankung mit herangezogen. Ebenso wird bei den abgehenden Patienten die S. R. ausgeführt, um so einen Gradmesser im Verein mit den anderen Untersuchungen für die Besserung oder Verschlechterung des Falles zu erhalten. Die folgenden Tabellen habe ich nach den einzelnen Stadien nach Turban-Gerhardt, die in der Heilstätte angewandt wird, aufgestellt und zwar steht in der ersten Spalte das Blutbild geordnet nach segmentkernigen, stabkernigen und jugendlichen Zellen – die Zahl darunter bedeutet die Zusammenfassung des neutrophilen Blutbildes – Lymphocyten, eosinophilen Zellen, Monozyten, Uebergangs- und Mastzellen. Die nächste Spalte enthält die Senkungsgeschwindigkeit nach 1, 2 und 6 Stunden und die folgende Spalte die Globulinfällung nach Matéfy nach der oben angegebenen Abkürzung. Es folgt nun die Stadieneinteilung in römischen Ziffern – die erste Zahl bedeutet das Stadium rechts, die folgende das Stadium links und das letzte das Gesamtstadium. – Die nächste Spalte enthält den Bazillenbefund, ob positiv (+) oder negativ (–), endlich folgt eine Spalte über den Röntgenbefund und dann folgt der klinische Befund. Ich denke, dass man aus den Tabellen mit ihren Abkürzungen das herauslesen kann, was für die Beurteilung des Falles erforderlich ist. (Tabellen folgen am Schlusse der Dissertation.)

Wenn man die Fälle des III. Stadiums betrachtet, so lässt sich in Bezug auf die serologischen Untersuchungen eine gewisse Gesetzmässigkeit erkennen. Zunächst möchte ich auf das Blutbild hinweisen, dem ich persönlich den grösseren Wert bei den tuberkulösen Prozessen beimesse. Ist eine Linksverschiebung vorhanden, so kann man im

Verein mit den röntgenologischen, klinischen und bakteriologischen Befunden und mit den 2 anderen Reaktionen sich ein Urteil erlauben über den vorliegenden Fall. Als Beweis dienen die Fälle 1 – 25, bei denen das Blutbild eine deutliche Linksverschiebung ergab und so im Verein mit den anderen Befunden leicht diagnostiziert werden konnten. Je mehr sich das Blutbild dem normalen nähert und je mehr die Neutrophilie abnimmt zu Gunsten der Lymphocytose, eine desto bessere Prognose kann man für den vorliegenden Fall stellen und umgekehrt, je grösser die Linksverschiebung, eine desto schlechtere Prognose ergibt der Fall. Für eine Annäherung an das normale Blutbild und für eine Lymphocytose, also für eine bessere Prognose, weise ich auf die Fälle 26 – 46 hin, für eine schlechte Prognose auf die Fälle 1 – 15 bei denen die klinischen Untersuchungen keine Besserung, bei einigen sogar eine Verschlechterung ergaben. An dieser Stelle möchte ich noch erwähnen, dass wir unsere Patienten während der für den Tuberkulose-Verlauf allerdings sehr kurzen Zeit von 14 Wochen (Kurdauer) beobachteten. Während dieser Zeit wurden die Patienten in 14 tägigen Abständen eingehend untersucht, sodass ich also diese Fälle in Bezug auf ihre Prognose bei den einzelnen Stadien verwenden kann. Wie steht es nun mit der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei diesen Fällen? Dass die Senkungsgeschwindigkeit bei zweifellos offener progredienter Lungentuberkulose normale Befunde aufweisen kann, dürfte wohl hinreichend bekannt sein, sodass man sie für die Prognose eines tuberkulosen Prozesses schlecht verwerten kann. Als Beweis hierfür dienen die Fälle 39 – 46, bei denen klinisch einwandfrei eine sogar vorgeschrittene Lungentuberkulose festgestellt wurde, bei denen aber die Senkungsreaktion normale Werte ergab. Hier sei aber auf das Verhalten des Blutbildes oder auf das Verhalten des Matéfy hingewiesen, von denen die eine oder die andere Reaktion einen positiven Ausfall ergab. Prognostisch ist aber die Senkungsreaktion höher einzuschätzen, da man bei Fortschreiten des

Prozesses meist eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit feststellen kann, wie man aus den Fällen 2, 4, 6, 12, 13, 14, 15 und 23 ersehen kann, die während der Kurdauer keine Besserung ihres Krankheitsbildes zeigten. Die Globulinfällung ist nach Ulrici in fast 100 % der Fälle bei klinisch progredienter Lungentuberkulose positiv, was wir bei sehr vorgeschrittenen Fällen auch bestätigen können, wie aus den Fällen 1 – 16, 18, 20, 23, 24, 25 usw. ersehen werden kann, bei denen der starke Ausfall der Matéfy'schen Reaktion Hand in Hand geht mit der Schwere des tuberkulösen Prozesses.

Was die Tabelle des II. Stadiums anbelangt, so möchte ich zunächst auf das Blutbild eingehen. Aus den Fällen 1 – 13 lässt sich ersehen, dass sie z. T. annähernd normale Werte aufweisen, z. T. eine geringe Linksverschiebung haben. Was bedeutet das nun für die diagnostische und prognostische Auswertung des Prozesses? Allein auf diese kleine Linksverschiebung des Blutbildes hin die Diagnose Lungentuberkulose zu stellen, wäre meiner Meinung nach gewagt und wir müssen uns der Ansicht anschliessen — das betone ich immer wieder — dass man das Blutbild nur im Verein mit dem röntgenologischen und klinischen Befund für die Diagnose Lungentuberkulose auswerten kann, wofür die Fälle 2, 3, 9, 11 und 12 als Beispiele dienen mögen. Das Blutbild der Fälle 1, 5, 6, 7 und 10, das annähernd normal ist, bedeutet, dass die Abwehrvorgänge, die dem Verfall des Körpergewebes entgegengetreten sind, auf ihrem Höhepunkte angelangt und wieder regressiv geworden sind. Wiederum kommt aber die ungefähre Schwere der Erkrankung in einer der beiden anderen Reaktionen zum Ausdruck, sei es in einem stärkeren Ausfall der Globuline oder sei es in einer erhöhten Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Die Fälle 12 – 23 zeigen eine Lymphocytose an und sind in Bezug auf ihre Prognose günstig zu bewerten, was sich auch durch den späteren klinischen Befund bestätigt hat. Dass eine Lymphocytose auf eine günstige Prognose der Lungentuberkulose schliessen

lässt, dürfte wohl jetzt allgemein bekannt sein. Wie steht es nun mit der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen in diesem Stadium? Dass die Senkungsreaktion bei zweifellos progredienter offener Lungentuberkulose normal sein kann, ersieht man z. B. aus den Fällen 1, 16–19, die normale Werte aufweisen und trotzdem in den anderen Befunden zeigen, dass wir es mit einer Lungentuberkulose zu tun haben. (Siehe aber bei diesen Fällen Matéfy). Die Fälle 16 – 19, 22 und 23 zeigen ebenfalls normale Senkung und konnten in prognostischer Hinsicht günstig gewertet werden. Ueberdies spricht ebenfalls für eine günstige Prognose dieser Fälle das Blutbild, was sich durch einen klinischen Abgangsbefund bestätigt hat. Was die Globulinfällung anbetrifft, so war sie in den 23 Fällen des II. Stadiums 3 mal negativ, was für den Satz spricht, dass die Globulinfällung bei klinisch ausgesprochener Lungentuberkulose meist positiv ausfällt.

Wir haben also gesehen, dass unsere Reaktionen bei ausgesprochenen Tuberkulose-Fällen, (wie sie ausnahmslos in unserem III. und in unserem II. Stadium vertreten sind) ein Diagnostikum und was für diese Fälle noch viel wichtiger ist, ein wichtiges prognostisches Hilfsmittel bedeuten. Ungleich wertvoller wäre für die ideale Phthisiodiagnostik und -prognostik die Auswertung der genannten Reaktionen gerade bei den in vorhergehender Statistik aufgezählten Fällen leichter Erkrankungen (I. Stadium), bei denen mitunter schon die klinische Untersuchung auf Schwierigkeiten stossen kann. Dass uns aber auch in dem Anfangsstadium die 3 Reaktionen Fingerzeige in verschiedener Richtung geben können, sei im Folgenden dargetan. Das Blutbild kann nach unserer Erfahrung weniger in Frage kommen, da es sehr oft ein atypisches Verhalten zeigt, wie man aus den Fällen 1, 2, 4, 6, 7, 8, 11 usw. ersehen kann, die normale Blutbilder haben und trotzdem in den anderen Befunden eine Lungentuberkulose ergaben. Immerhin wird ein auffallend nach links verschobenes Blutbild (natürlich nach Ausschliessung einer anderen Erkrankung) unseren Verdacht auf eine Lungen-

tuberkulose stärken, wie man aus den Fällen 26, 27 und 36 ersehen kann.

Brauchbarer ist das Blutbild für die prognostische Wertung leichter Lungenaffektionen. Auch hier können wir auf Grund unserer Erfahrungen bestätigen, dass eine Lymphocytose auf einen günstigen Verlauf der Erkrankung hinweisen kann, was auch der klinische Abgangsbefund bestätigt hat (siehe Fälle 1, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 18, 23 usw.), als im gleichen Masse eine Lymphopenie (im geringeren Grade das gänzliche Fehlen der eosinophilen Zellen) auf eine ungünstige Prognose des betreffenden Falles schliessen lässt (siehe Fälle 10, 20, 27 usw.). Was in Bezug auf die Verlässlichkeit des Blutbildes gesagt worden ist, gilt auch für die Beurteilung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen, deren Verhalten gerade in den leichten Fällen durchaus nicht immer mit der Schwere der Erkrankung parallel zu gehen braucht. Bei ihr ist nach unserer Erfahrung die diagnostische Auswertung in den Vordergrund zu stellen, insofern, als auch hier z. B. eine hohe Senkung bei leichten (klinisch mitunter nicht leicht feststellbaren) Erkrankungen der Lungentuberkulose unseren Verdacht auf eine Lungenaffektion lenken kann, wenn eine andere Ursache für die hohe Senkung nicht in Frage kommt (siehe Fälle 6, 13, 14, 18, 19, 21, 26 und 32). Für die Prognostik bedeutet sie nach unserer Erfahrung nichts. Was die Globulinfällung nach Matéfy anbelangt, so liegt es in der Natur der Reaktion, dass sie erst bei solchen Prozessen, auf die der Körper mit vermehrten Globulinen reagiert hat — das sind eben meistens die Fälle aus unserem II. und III. Stadium — einen positiven Ausfall ergibt. Weniger brauchbar ist sie bei beginnender tuberkulöser Erkrankung. Wir sehen also, dass keine dieser 3 Reaktionen bei den beginnenden Fällen den wünschenswerten Aufschluss über die Erkrankung gibt. Der positive Ausfall der serologischen Untersuchungen — eine Linksverschiebung des Blutbildes, eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten und ein Ausfallen der Globuline — sind bei der beginnenden

Lungentuberkulose nur ein Sympton, geradeso wie das Fieber und die Pulsbeschleunigung, das Fehlen und Vorhanden sein kann. (Tabelle folgt ebenfalls am Schlusse.)

Mit ein paar Worten möchte ich einer Reaktion noch Erwähnung tun, nämlich der nach Grafe-Reinwein, die zur Diagnosestellung einer Lungentuberkulose in vielen Lungenheilstätten mit herangezogen wird. Man unterscheidet dabei eine Herd- und eine Allgemein-Reaktion. Die Herdreaktion findet darin ihren Ausdruck, dass am Orte der Applikation des Tuberkulins eine Papel mit Rötung auftritt. Die Allgemeinreaktion zeigt sich darin, dass die Patienten bei Vorhandensein einer Lungentuberkulose nach der Applikation Fieber bekommen, bei Auskultation Rasselgeräusche zu hören sind und dass das Blutbild eine Verschiebung nach links erfährt, dass eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit eintritt und dass man einen erhöhten Ausfall der Globuline erhält. Aus den oben angegebenen Beispielen, die ganz wahllos zusammengesetzt sind, ersieht man wohl, dass hie und da eine lokale und eine Allgemeinreaktion nach Tuberkulininjektion eingetreten war; aber eine Verschiebung des Blutbildes nach links, eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit und ein erhöhter Ausfall der Globeline war so gering, sodass ich es für gewagt halte, allein auf diesen geringen Einschlag der Reaktionen hin die Diagnose Lungentuberkulose zu stellen und schliesse ich mich der Ansicht anderer an, welche die Methode nach Grafe-Reinwein zur Diagnosestellung einer Lungentuberkulose für unzulänglich halten.

Zusammenfassung.

Aus den vorhergehenden Beispielen und Darlegungen sieht man, dass der Ausfall der Reaktionen mannigfachen Schwankungen unterworfen sein kann und dass man die 3 Reaktionen – Blutbild, Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und die Globulinfällung – nur voll auswerten kann im Vergleich mit dem Ausfall der anderen Untersuchungsmethoden, was bei den schweren Fällen der Lungentuberkulose – aus dem III. und II. Stadium – meist nicht allzuschwer ist. Diagnostisch ist das Blutbild bei diesen schweren Fällen insofern von Bedeutung, als man bei einer starken Linksverschiebung – Neutrophilie und besonders Lymphopenie – im Verein mit den anderen Untersuchungen leicht zur Diagnose gelangt. Tritt im Verlauf der Erkrankung eine Annäherung an das normale Blutbild ein und hat man es mit einer Lymphocytose und einer Eosinophilie zu tun, so kann man auf eine Besserung des tuberkulösen Prozesses schliessen. Man sollte aber eine öftere Anstellung der Reaktion machen. Hat man eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und fallen die anderen Untersuchungsmethoden zu Gunsten der Diagnose Lungentuberkulose aus, so kann man sie für die Diagnosestellung mit heranziehen; doch kann die Senkungsgeschwindigkeit auch bei zweifellos progredienter offener Lungentuberkulose normal sein. Eine Verlangsamung der Senkungsreaktion in Bezug auf den Ausfall im Anfang spricht für eine Besserung des tuberkulösen Prozesses. Hat man einen erhöhten Ausfall der Globuline, so kann man sie mit den anderen Untersuchungen zur Diagnosestellung heranziehen, ihr negativer Ausfall spricht nicht gegen die Diagnose, da sie immerhin in einigen Fällen negativ sein kann.

Bei der beginnenden Lungentuberkulose – I. Stadium – können die 3 Reaktionen mannigfachen Bildern unterworfen sein; immerhin geben sie doch im Vergleich mit den anderen Symptomen gewisse Fingerzeige für die Diagnose und Prognose einer beginnenden Lungentuberkulose. Das Blutbild zeigt in diesen Anfangsstadien oft ein atypisches Verhalten und kann man es für die Diagnosestellung weniger auswerten. Immerhin spricht ein nach links verschobenes Blutbild im Verein mit dem positiven Ausfall der anderen Reaktionen für Lungentuberkulose. Tritt im Verlaufe der Erkrankung ein normales Blutbild ein gegenüber dem Anfangsbefunde, so hat man es mit einer Besserung des betreffenden Falles zu tun. Die Senkungsreaktion kommt für die Diagnosestellung der Lungentuberkulose weniger in Frage. Prognostisch ist sie höher einzuschätzen, da sie bei Besserung des Prozesses meist eine Abnahme der Senkungsgeschwindigkeit zeigt. Die Globulinfällung nach Matéfy ist in 100 % bei bestehender Lungentuberkulose positiv; doch kann sie auch hie und da negativ ausfallen, sodass sie dann nicht gegen das Vorhandensein dieser Erkrankung spricht. Linksverschiebung des Blutbildes, erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und Ausfallen der Globuline bleiben eben bei der Lungentuberkulose ein Symptom, das vorhanden sein und fehlen kann und kann man die 3 Reaktionen nur voll auswerten im Vergleich mit dem Ausfall der anderen Untersuchungsmethoden.

Was die Methode nach Grafe-Reinwein zur Diagnosestellung der Lungentuberkulose anbelangt, so ist die Verschiebung des Blutbildes nach links oder eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen oder ein erhöhter Ausfall der Globuline so gering, dass sie zur Diagnosestellung weniger in Frage kommt.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Med.-Rat Dr. Courschmann, Leiter der Heilstätten Friedrichsheim und Luisenheim, für die Ueberlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Theodor Krepping, geb. 14. Dezember 1899 zu Limburg Lahn, besuchte 4 Jahre die Volksschule und 8 Jahre das Gymnasium zu Limburg Lahn, bis ich im Frühjahr 1918 zum Militär und bald darauf nach Frankreich ausrückte. Gesund aus dem Felde zurückgekehrt, studierte ich 5 Semester in Giessen, wo ich im W.-S. 22 23 mein Vorexamen bestand. Darauf studierte ich 2 Semester in Frankfurt am Main und die nächsten 3 Semester wieder in Giessen, wo ich im W.-S. 24 25 mein Staatsexamen machte Ab 1. Mai 1925 bis 1. November 1925 war ich an den Lungenheilstätten Friedrichsheim und Luisenheim der bad. Landes-Versicherungs-Anstalt und ab 1. November 1925 bis 1. Mai 1926 an dem Städt. Krankenhause Wilhelmshaven tätig. Ab 15. Mai bis 15. Juni 1926 vertrat und zeitweise assistierte ich bei Herrn Dr. Robert, Spezialarzt für Magen- Darm- und Stoffwechselkrankheiten in Zwickau, Sa. Meine Approbation erhielt ich am 1. Mai 1926 in Darmstadt. Ab 15. Juli bis 15. Oktober 1926 vertrat ich Herrn Dr. Tomfohrde in Mohrin, Neumark, während seiner Teilnahme am Kreisärztekursus in Berlin-Charlottenburg.

Theodor Krepping.

I. Stadium

Nr.	Blutbild	Senkung	Matéfy	Stadium	Baz.	Röntgen	Klinischer Befund
1	36. 4. –. 5. 18. 5. 1. -	8. 12. 41	+.++.++	I? I? I	–	-- --	- - - L. - cl. tr. R.
2	40 / 43. 4. –. 17. 3. 11. 10. -	4. 11. 18	–.+.+	? I. I	–	-- L. - cl. l. - getr.	--- L. v. - cl. f. R.
3	47 / 55. 8. 6. 3. 18. 6. 3. 1	10. 21. 46	+.++.+++	I. I. I	+	R. - cl. u. L. - cl. l. getr.	R. v. - cl. tr. R. L. v. - cl. tr
4	63 / 54. 1. –. 36. 2. 3. 4. -	22. 42. 67	+.++.+++	I? I? I	–	----------	-----; ----------
5	55 / 60. 4. –. 21. 3. 7. 5. -	1. 1. 3	–.–.–	I? I? I	–	------;-------	----; L. v. - cl. tr. R.
6	64 / 44. 5. –. 34. 4. 7. 6. -	5. 10. 37	+.+.++	I?. I. I	+	------;---------	-----; L. v. - cl. tr. R.
7	43 / 55. 4. 3. 25. 7. 4. 2. -	5. 13. 35	–.+.+	?. I. I	–	------;----------	-----; L. v. - cl. tr. R.
8	62 / 56. 2. 1. 37. 3. 1. -. -	2. 5. 11	+.+.+	? I? I	–	------;----------	-----; ----------
9	59 / 56. 7. 1. 22. 4. 5. 4. 1	6. 17. 52	+.+.++	I. I. I	+	R. - cl. u. L. - cl. l. getr.	R. v. - cl. tr. R. L. ----------
10	64 / 66. 6. 5. 13. 5. 3. 2. -	4. 8. 27	–.+.++	I. ?. I.	–	R. - cl. l. getr. -----	R. v. - cl. tr. R. -------
11	77 / 54. 3. –. 34. 1. 5. 3. -	1. 2. 3	–.–.+	I. I. I	+	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl tr. R. -------
12	57 / 40. 4. 5. 39. 5. 4. 3. -	1. 2. 4	+.++.+++	I. I. I	+	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
13	49 / 60. 5. 3. 17. 6. 44. 1	15. 31. 49	–.–.+	I. ?. I	–	-----; l. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
14	68 / 40. 6 –. 32. 6. 7. 9. -	4. 11. 31	+.+.+	I. ?. I	–	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. -----
15	46 / 43. 3. –. 29. 6. 11. 7. 1	3. 7. 24	+.++.++	I. I. I	+	R. - cl. u. L. - cl. l. getr.	R. v. u. L. v. - cl. tr. R.
16	46 / 55. 5. 3. 30. 2. 3. 2. -	1. 2. 5	+.+.+	?. I. I	–	R ?; L. ?	R. ?; L. v. - cl. tr. R.
17	63 / 44. 9. 4. 28. 4. 2. 8. -	3. 5. 14	+.+.++	I? I? I	–	R. ?; L. ?	R. ---; L. v. - cl. tr. R.
18	57 / 45. 2. –. 36. 9. 3. 5. -	5. 10. 37	+.+.+	I? I? I	–	R. ?; L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ? -
19	47 / 57. 5. 4. 27. 3. 1. 2. 1	18. 30. 56	+.+.+	I? I. I	+	R. ?; L. -----	R. ?; L. v. - cl. tr. R.
20	66 / 53. 9. 5. 15. 1. 10. 7. -	15. 30. 96	–.+.+	I. ?I?. I	–	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
21	67 / 50. 9. 4. 19. -. 12. 5. 1	13. 25. 47	–.–.+	?. I. I	–	R. ?; L. ------	-----; L. v. - cl. tr. R.
22	63 / 49. 4. –. 32. 4. 6. 5. -	2. 4. 10	–.–.+	I?. I. I	–	-----; L. - cl. l. getr.	---; L. v. - cl. tr. R.
23	53 / 44. 4. 3. 34. 7. 4. 4. -	4. 4. 16	+.+.++	I. ?I?. I	–	R. - cl. l. getr.; ----	R. v. - cl. tr. R.; L. ----
24	51 / 44. 3. 6. 32. 4. 7. 3. 1.	5. 6. 14	–.–.–	I. ?I. ?I	–	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl. tr. R.; L. - ?
25	53 / 34. 8. –. 31. 6. 12. 9. -	1. 3. 11	–.–.+	I. I. I	+	R. - cl. u. l. - cl. l. getr.	R. v. u. L. v. - cl. tr. R.
26	42 / 58. 9. 4. 2. 2. 4. 3. -	10. 17. 77	+.+.++	I. ?. I	+	----; L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
27	71 / 67. 2. 4. 26. -. 1. -. -.	5. 16. 29	+.+.++	?I.-I.-	–	R. ?; L. - cl. l. getr.	R. ?; L. -----
28	73 / 46. 3. –. 42. -. 2. 7. -	3. 5. 9	–.–.–	I. ?I. ?I	–	R. - cl. l. getr. L. ?	R. --; L. ?
29	49 / 49. 16. 2. 22. 1. 4. 6. -	25. 61. 90	+.++.++	I. ?I	–	R. - cl. l. getr. L. --	R. v. - cl. tr. R. L. ?
30	65 / 51. 3. –. 28. 6. 8. 3. 1	2. 6. 11	–.–.+	I.-I? I	–	R. ---; L. ? ----	R. v. - cl. tr. R. L. ?
31	54 / 52. 5. 3. 25. 3. 5. 6. 1	3. 17. 36	+.++.+++	I? I? I	–	R. ?; L. ? -----	R. ---; L. v. - cl. tr. R.
32	60 / 56. 2. 4. 35. -. 1. 1. 1	5. 31. 51	+.+.+	I. I? I	–	R. ---; L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
33	62 / 57. 6. 3. 23. 2. 4. 4. 1	6. 15. 21	–.–.–	I? I? I	+	R. ?; L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
34	66 / 64. 1. 1. 27. 5. 2. -. -	10. 25. 45	+.++.++	I. ?. I	–	R. v. - cl. l. getr. L. --	R. v. - cl. f. R. L. ?
35	66 / 67. 1. 5. 20. 2. 3. 1. 1	2. 4. 15	+.+.++	I. I. ?I	+	R. - cl. l. getr. L. ?	R. v. - cl. tr. R. L. ?
36	73 / 37. 7. 3. 37. -. 5. 11. -.	2. 5. 5	–.–.+	I? I? I	–	R. ?; L. ?	R. ? L. v. - cl. tr. R.
37	46. 8. 2. 30. 2. 2. 10. -	5. 10. 28	–.–.+	I. I. I	+	R. - cl. u. L. - cl. l. getr.	R. --; L. - cl. tr. R.
38	51. 14. 3. 13. 8. 6. 5. -	53. 79. 10	+.+.++	I? I? I	–	R. ? L. ------	R. ? L. ----------
39	41. 10. 1. 28. -. 11. 9. -	28. 55. 95	+.+.+++	?. I. ?. I	–	R. ? L. ?	R. v. - cl. tr. R.; L. ?
40	49. 4. 3. 38. 4 1. 1. -	1. 3. 6	–.–.+	I. ? ? I	+	R. - cl. l. getr. L. ?	R. ? L. ----------

Abkürzungen: R. V. = Rechts vorn; tr. R. = trockenes Rasseln;
L. V. = Links vorn; f. R. = feuchtes Rasseln;
? = fraglich; – u. = bis unten;
l. getr. = leicht getrübt.

II. Stadium

Nr.	Blutbild	Senkung	Matéfy	Stadium	Baz.	Röntgen	Klinischer Befund
1	63. 5. 5. / 73	3. 3. 3. 2. 1	4. 14. 23	+.+.+	I. II. II	+	R. - cl. u. L. - 3. Ri. l. besch.	R.V. - cl. f. Ra.; L.V. - 2 Ri. f. Ra.
2	65. 9. 1. / 75	9. 4. -. 2. -	5. 7. 36	+.+.+++	I. II. II	+	R.-l.Ri.-d.Sch.L.-2.Ri.Sch.	R.V. - cl. f. Ra.; L.V. - 3 Ri. Ra. R. H. - sp. f. Ra.
3	68. 8. —. / 76	4. -. -. -. -	5. 56. 84	+.+.+++	? II. II	—	- ; L. - 4. Ri. l. besch.	? ; L. V. - 4. Ri. f. Ra. L. H. - ang. f. Ra.
4	62. 10. 3. / 75	8. 2. 3. 2. --	10. 12. 19	+.+++.+++	II. I. II	+	R. - 2. Ri. u. L. - cl. l. besch.	R. V. - 2. Ri. R. H. - ang. f. Ra. L. V. - cl u. L. H. - sp. f. Ra.
5	48. 21. 5. / 74	2. -. 1. 3. -	25. 50. 72	++.++.+++	II. II. II	—	R. - 2. Ri. u. L. - 3. Ri. l. gefl.	R. V. - 2. Ri. R. H. - sp. f. Ra. L. V. - 2. Ri. u. L. H. - sp. f. Ra.
6	57. 13. 3. / 73	6. 2. 2. 7.	50. 82. 115	++.++.+++	?. II. II	+	-- ; L. - 4 Ri. l. besch.	? ; L. V. - 4. Ri. - ang. f. Ra.
7	62. 7. 3. / 72	2. 3. 1. 2. -	4. 19. 33	—.+.++	II. I. II	—	R. - 4. Ri. u. L. - 3. Ri. l. gefl.	R. V. - 3. Ri. f. Ra. L. H. - sp. f Ra.
8	68. 5. 1. / 74	8. 1. 2. 3. -	12. 48. 98	++.++.++	II. II. II	+	R.-2. Ri. u. L.-1. Ri. l. besch.	R. V. - 3. Ri. R. H. - ang. f. Ra. L. H. - ang. f. Ra.
9	65. 6. 5. / 76	1. 1. 2. -	6. 13. 33	+.++.+++	II. II. II	+	R. - 2. Ri. L. - 1. Ri. l besch.	R. V. - 2. Ri. R. H. - ang. f. Ra. L. V. - cl. u. L. H. - sp. f. Ra.
10	53. 11. 7. / 71	6. -. 1. 1. 1	7. 21. 65	+.+.++	II. I. II	+	R. - 4. Ri. L. - 1. Ri. l. besch.	R. V. - 2. Ri. f. Ra. ------ -------- L. H. - sp. f. Ra.
11	72. 2. 3. / 77	6. 4. 2. -. 1	2. 6. 18	+.++.+++	II. I. II	+	R. - 4. Ri. L. - 3. Ri. l gefl.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - ang. f. Ra. L V. - 3 Ri. f. Ra.
12	64. 8. 3. / 75	9. 5. -. 1. -	22. 52. 94	+.+.++	II. II. II	—	R. - 3. Ri. u. L. - 2. Ri. l. besch.	R. V. - 3. Ri. R. H. - sp. f. Ra. L. V. - 2. Ri. L. H. - sp. f. Ra.
13	54. 2. —. / 56	6. 3. 3. 2. -	36. 78. 99	+.++.+++	I. II. II	+	R. - cl. u L. - 2. Ri. l. gefl.	R. V. - cl. f. Ra. ------ L. V. - 3. Ri. L. H. - ang. f. Ra.
14	37. 4. —. / 41	3. 6. 9. 5. 1	6. 13. 40	+.++.++	-. II. II	+	------; L. - 3. Ri. l. besch.	-------; L. V. - 3. Ri. u. L. H. - ang. f. Ra.
15	57. 4 —. / 61	2. 2. 3 2. 1 -	22. 56. 79	+.+.++	II.-I. II-	+	R. - 4. Ri. u. L. - cl. l. gefl.	R. V. - 3. Ri. u. R. H. - ang. f. Ra. ----------; L. H. - sp. f Ra.
16	54. 3. —. / 57	5 4. -. -. -	1. 6. 28	+.+.+++	II. II. II	+	R. - 3. Ri. u. L. - 2. Ri. l. besch.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - sp. f. Ra. --------; L. H. - sp. f. Ra.
17	42. 7. —. / 49	1. 4. 9. 6. -	12. 4. 6	+.+.++	II. II. II	—	R. - 3. Ri. L. - Ri. l. gefl.	R. V. -----; R. H. - ang. f. Ra. L. V. ----; L. H. - sp. f. Ra.
18	44. 8. 2. / 54	5. 9. -. 2. -	1. 3. 5	+.+.+	II I?. II	+	R. - 3. Ri. l. besch. ; l. ?	---------; R. H. - ang. f. Ra. L. V. ? L. H. ?
19	57. 10. 2. / 69	0. -. 1. -. -	3. 5. 11	+.+.+++	II I. II	+	R. - 3. Ri. l. gefl. ; -----	R. V. -----; R. H. - ang. f. Ra. L. V. -----; L. H. - sp. f. Ra.
20	50. 2. 2. / 54	8. 1. 2. 5. -	5. 11. 47	++.++.+++	II. I. II	—	R. - 3. Ri. u. l. - cl. l. gefl.	R. V. - 1. Ri. R H. - sp. f. Ra. ---------; L. H. - sp. f. Ra.
21	34. 6. 7. / 47	6. 2. 3. 1. -	4. 8. 32	+.+.+++	II. I?. II	—	R - 3. Ri. d. besch. l. ?	R. V. - 2. Ri. R. H. - ang. f. Ra. L. ?
22	50. 4. 4. / 58	8. 1. 2. 1. -	5. 11. 47	+.++.+++	II. I. II	—	R. - 2. Ri. l. besch. l.----	R. V. - 2. Ri. R. H. - ang. f. Ra. L. V. ------; L. H. - sp. f. Ra.
23	54. 4. 2. / 60	6. 2. 2. -. -	3. 3. 13	+.++.+++	I. II. II	+	R. - 1. Ri. L - 2. Ri. l. besch.	R. V. - cl. R. H. - sp. f. Ra. L. V. - 1. Ri. L. H. - ang. f. Ra.

Abkürzungen: R. V. = Rechts vorn; tr. R. = trockenes Rasseln;
R. H. = Rechts hinten; f. R. = feuchtes Rasseln;
L. V. = Links vorn; i. R. = erste Rippe;
L. H. = Links hinten; — u. = bis unten;
? = fraglich; besch. = beschattet;
l. gefl. = leicht getrübt.

Nr.	Blutbild	Senkung	Matéfy	Stadium	Baz.	Röntgen	Klinischer Befund
1	63. 9. 2 / 74	12. 2. 6. 6. -	22. 40. 64	+.++.+++	I. III. III	–	R. - l. Ri. L. - u. besch.	R. V. - l. Ri. f. Ra. R. H. - - - L. V. - u. f. Ra. L. H. - u. f. Ra.
2	58. 11. 4. / 73	14. 2. 8. 4. -	40. 98. 135	++.+++.+++	III. III. III	+	R. u. L. - u. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
3	61. 13. –. / 74	16. 5. 2. 3. -	16. 31. 56	++.++.++++	III. III. III	+	R. u. L. - u. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. f. Ra.
4	48. 21. 4. / 73	14. 3. 4. 6. -	75. 121. 135	+.++.+++	III. I ? III	–	R. u. d. besch. l.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. ?
5	72. 6. 2. / 80	13. 5. 1. -	5. 24. 51	+.++.+++	III. III. III	+	R. u. L. - u. d. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
6	47. 29. 3. / 79	7. 3. 11. -	92. 123. 129	++.++.++	III. III-III	+	R. u. L. - u. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. f. Ra.
7	61. 13. -. / 74	16. 5. 2. 3. -	16. 31. 56.	+.++.+++	III. III-III	–	R. u. L. - u. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
8	65. 8. 3. / 76	21. -. -. 13. -	2. 3. 11	+.++.+++	I? III. III	–	R. ? L. - u. d. besch.	R.? L. V. - u. u. L. H. - u. f. Ra.
9	56. 11. 7. / 74	11. -. 2. 6. -	75. 96. 127	+.++.+++	III. II.-III	–	R. - u. u. L. - 3. Ri. d. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. H. - ang. f. Ra.
10	66. 7. 2. / 75	20. -. 2. 3. -	5. 10. 30.	+.+.++	III. III-III	+	R. u. L. - u. besch.	R. V. - u. f. Ra. L. V. - u. f. Ra.
11	61. 14. 3. / 78	26. -. 2. 3. 1.	6. 21. 26	+.++.+++	I. III. III	–	R. - cl. u. l. u. d. besch.	R. V. - cl. u. R. H. - sp. f. Ra. - L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
12	59. 14. 4 / 77	11. 4. 6. 2. -	110. 118. 128	+.++.+++	III. III-III	+	R. u. L. - u. d. gefl.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
13	60. 18. 4. / 82	16. 11. -. -. -	43. 83. 119	+++.+++.+++	III-III-III	–	R. u. L. - u. d. gefl.	R. V. u. R. Hh - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
14	70. 6. 4 / 80	17. -. 2. 1. -	75. 128. 138	++.++.+++	III-II. III-	–	R. - u. u. L. - 3. Ri. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. H. - ang. f. Ra.
15	67. 4. 4. / 75	15. 5. 4. 1. -	63. 100. 135	+.++.+++	II. III-III-	–	R. - 2. Ri. u. L. - u. d. besch.	R. V. - 2 Ri. u. R. H. - ang. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
16	62. 10. 5. / 77	18. 4. 1. -. -	5. 24. 103	+.++.++	II. III. III	+	R. - 3. Ri. u. L. - u. l. gefl.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
17	64. 13. 4 / 81	13. 1. 4. 1. -	17. 43. 80	–.+.++	III. III. III	–	R. u. L. u. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - cl. f. Ra.
18	71. 4. 4. / 79	18. -. -. 3. -. -	27. 64. 116	+.++.+++	III+. I-III+	+	R. - u. d. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - cl. f. Ra.
19	46. 10. 27. / 83	13. 1. 2. 1. -	56. 96. 128	–.–.++	III-I. III	+	R. - u. d. besch. L.?	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - cl. f. Ra.
20	48. 16. 11. / 75	21. -. 3. 1. -	119. 128. 133	++++.+++	I. III. III	+	R. - cl. u. L. - u. d. gefl.	R. V. - l. Ri. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
21	60. 13. 11. / 84	-. 3. -. -. 1	16. 23. 64	–.–.+	I. III. III	–	R. - cl. u. L. - u. d. besch.	R. V. - sp. f. Ra. L. V. u. L. H. f. Ra.
22	46. 10. 27. / 83	13. 1. 2. 1. -	56. 96. 128	–.–.++	III-I. III	–	R. - u. u. L. - cl. l. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
23	48. 16. 11. / 75	21. -. 3. 1. -	119. 128. 133	+.+.++.+++	I. III. III	–	R. - cl. u. L. - u. d. besch.	R. V. - cl. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
24	51. 14. 13. / 75	16. 1. 2. 1. 1.	70. 100. 115	+.++.+++	III. II. III	+	R. - 2. Ri. u. L. - 3. Ri. - d. R. gefl.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - 4 Ri. f. Ra.
25	61. 11. 5.	15. 3. 3. 3. 1	48. 72. 102	+.+.+	II. III. III	+	R. - 2. Ri. u. L. - u. d. besch.	R. V. - 2. Ri. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
26	39. 4. 5. / 77	44. 2. 3. 3. -	1. 3. 3	+.+.++	III. II. III	+	R. - u. u. l. - 3. Ri. l. besch.	R. V. - u. u. R. H. - ang. f. Ra. L. V. - u. u. L. H. - u. f. Ra.
27	49. 3. 4. / 48	38. 5. 1. 2. -	15. 51. 78	–.–.++	II. III. III	–	R. u. L. - u. d. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - u. f. Ra.
28	44. 8. 1. / 56	30. 1. 5. 11. -	3. 7. 12	–.–.–	III-I. III	–	R. u. L. - u. d. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. H. - u. f. Ra.
29	37. 10. 3. / 53	34. 10. 4. 2.	68. 83. 96	++.++.+++	III I? III	–	R. - u. u. l. - cl. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L.?
30	39. 4. 5. / 50	44. 2. 3. 3. -	1. 3. 9	+.+.++	III. II. III	+	R. - u. u. L. - cl. d. gefl.	R. V. - 3. Ri. u. r. H. - u. f. Ra. L. V. - cl. f. Ra.
31	44. 11. 4. / 47	30. 1. 6. 7. -	1. 3. 3	+.++.+++	III. I. III	+	R. - u. u. L. - 3. Ri. besch.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. H. - sp. f. Ra.
32	46. 6. -. / 56	33. 6. 4 5. -	1. 7. 28	+.+.++	III. ?. III	–	R. - u. besch. L?	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L.?
33	47. 4. 3. / 52	34 3. -. 2. -	21. 35. 62	+.++.+++	II. III. III	–	R. - 3. Ri. u. L. - u. besch.	R. V. - 3. Ri. f. Ra. L. H. - u. f. Ra.
34	36. 23. 1. / 54	37. 2. 1. 4. -	3. 5. 15	+.++.+++	III-I? III	–	R. - u. besch. L.?	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L.?
35	56. 7. -. / 60	32. 1. -. 4. -	8. 16. 24	–.–.++	III. II. III	+	R. u. L. - u. d. gefl.	R. V. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - u. f. Ra.
36	36. 2. 7. / 63	41. 11. 3. -. -.	12. 35. 50	+.++.+++	I. III. III	–	R. - cl. u. L. - u. d. besch.	R. V. - u. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - u. f. Ra.
37	46 11. 1. / 45	32. 2. 4. 6. -	2. 7. 23	+.+.+++	III. II. III	–	R. - u. u. L. 4. Ri. d. gefl.	R. V. - sp. u. R. H. - ang. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
38	48. 6. 3. / 58	35. 1. 5. 6. -	20. 64. 118	+.++.+++	I. III. III.	+	R. ? L. - u. d. besch.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - sp. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
39	56. 8. 3. / 57	24. 2. 4. 3.	2. 3. 4	–.++.++	I. III. III	–	L. - u. d. gefl.	R. V. - cl. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
40	65. 8. 3. / 67	21. - -. 3. -	2. 3. 11	+.++.++	I? III. III	+	R. ? L. - u. besch.	R.? L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
41	46. 18. 3. / 76	24. -. 3. 6. -	2. 5. 17	–.–.+	II. III. III	–	R. u. L - u. d. besch.	R. V. - l. u. R. H. - ang. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
42	37. 13. 2. / 57	38 4. 3. 3. -	1. 2. 5	+.++.+++	II. III. III	–	R. u. L. - u. d. besch.	R. V. - 3. Ri. u. R. H. - u. f. Ra. L. H. - u. f. Ra.
43	52. 14. 3. / 52	21. 2. 3. 5. -	2. 3. 4	+.++.+++	II. III-III	+	R. - 3. Ri. u. l. - u. d. gefl.	R. V. - cl. u. R. H. - sp. f. Ra. L. v. u. L. H. f. Ra.
44	39. 10. 8. / 69	33. 4. 4. 2.	3. 10. 35	–.+.+	II. III. III	+	R. - 2 - Ri. u. L. - u. d. besch.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - u. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
45	56. 11. 1. / 57	27. 2. 2. 1. -	3. 9. 34	+.+.++	II. III. III	–	R. - 4. Ri. u. L. - u. besch.	R. V. - 2. Ri. u. R. H. - sp. f. Ra. L. V. u. L. H. - u. f. Ra.
46	52. 8. 3. / 68	34. -. 1. 2. -	1. 5. 35	++.++.+++	II. III. III	+	R. u. L. - 5. Ri. d. besch.	R. V. - u. R. H. - u. f. Ra. L. V. - u. f. Ra.

Abkürzungen: R. V. = Rechts vorn; R. H. = Rechts hinten; L. V. = Links vorn; L. H. = Links hinten; besch. = beschattet; tr. R. = trockenes Rasseln; f. R. = feuchtes Rasseln; i. R. = erste Rippe; – u. = bis unten; l. gefl. = leicht gefleckt.

1	55. 5. 4. 33. 1. 1. 1. - 63	2. 3. 5	−.−.+	I?I?I	−. ?	−. −	−	−	
	51. 3. 2. 21. 7. 3. 11. 1 56	2. 4. 7	−.+.++	„„„	−. −	−. −	+	−	Papel mit gering. Rötg.
2	43. 3. 2. 43. 5. 3. 1. - 48	2. 4. 9	−.+.+	I?I?I	−. −	−. ?	−	−	
	48. 2. 1. 36. 4. 6. 3. - 51	3. 11. 12	−.++	„„„	−. −	?. −	−	−	Papel mit gering. Rötg.
3	52. 5. 3. 25. 3. 5. 6. 1 60	3. 8 9	−.−.−	I?I?I	−. ?	?. −	−	+	
	53. 2. 5. 35. 2. 2. 1 60	3. 9. 11	−.+.+	„„„	?. ?	?. ?	−	+	− −
4	54. 5. 7. 30. 2. 1. 1. - 66	1. 3. 4	−.−.+	I?I?I	−. ?	−. −	−	−	
	48. 9. 1. 27. 11. 9. 5. 1 58	2. 5. 7	−.+.+	I?I?I	−. ?	−. ?.	−	−	Papel mit gering. Rötg.
5	50. 3. 13. 30. -. 1. 3. - 66	4. 5. 7	+.+.++	I?I?I	?. −	?. −	−	+	
	56. 6. 6. 30. -. -. 2. -. - 68	3. 4. 6	+.+.++	„„„	?. −	?. −	−	+	− −